10

Die Operationen

zur

Freilegung der oberen Rectumteile.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medizinischen Facultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt

von

Georg Beyer.

Augsburg.

Druck von Ph. J. Pfeiffer.

1894.

Die Operationen

zur

Freilegung der oberen Rectumteile.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medizinischen Facultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt

von

Georg Beyer.

Augsburg.

Druck von Ph. J. Pfeiffer.

1894.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen.

Referent: Prof. Dr. von Heineke.

Promotionsprüfung am 21. Dezember 1893.

Prof. Dr. Rosenthal,
d. Z. Dekan.

Seinen lieben Eltern

in

dankbarer Verehrung

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30589435

Die Operationen zur Freilegung der oberen Rectumteile sind eine Errungenschaft auf dem Gebiete der Chirurgie, welche der neuesten Periode angehört nnd zwar ausschliesslich der neuesten Periode der deutschen Chirurgie.

Obwohl die Zahl derjenigen, welche sich als Gegner dieser modernen Operationsweisen bekannt haben und noch bekennen, keine geringe zu nennen ist, so ist doch von Jahr zu Jahr die Wahrnehmung zu machen, dass frühere Gegner in immer wachsender Anzahl sich den anfangs von ihnen verworfenen Methoden zuwenden; auch im Auslande (wo man einst die deutschen Chirurgen ob dieser Kühnheit in operativen Eingriffen nicht nur mit Tadel und Vorwürfen überschüttete, sondern sich nicht scheute, das begonnene Vorwärtsstreben in der Mastdarmchirurgie als „Wahnsinn“ zu bezeichnen) beginnt man die Ansichten zu ändern. Man beschränkt sich auch dort nicht mehr in dem Masse wie früher bei hochgelegenen Neubildungen des Rectums, worunter das Carcinom an erster Stelle zu nennen ist, auf eine palliative Behandlung, sondern entschliesst sich allmälig nach deutschem Vorbilde zur Radicaloperation und Entfernung des erkrankten Teils, was natürlich allein nur die Patienten von ihren Qualen in befriedigender Weise befreien kann. Dass nur die vollständige Entfernung des erkrankten Teiles das einzige Mittel sein kann, welches Garantie für dauernde Heilung verspricht, war zwar auch den älteren Chirurgen bekannt, jedoch ihre operativen Eingriffe beschränkten sich nur auf die untern Teile des Rectums.

Marchand gibt eine historische Entwickelung der Mastdarmoperationen in einer ausführlichen Monographie: „Étude sur l'exstirpation de l'extremité inférieur du rectum.“ Es möge gestattet sein, obwohl die vorliegende Arbeit sich mit den Operationen der oberen Rectumteile befassen soll, zu Gunsten

der allgemeinen Übersicht über die Mastdarmoperationen, die von ihm beschriebenen Methoden kurz zu erwähnen.

Es werden angeführt die Abtragung mit der galvanocaustischen Schneideschlinge allein nach Schuh und die Combination von Galvanocaustik und dem Ecraseur nach Verneuil.

Professor von Esmarch unterscheidet in seiner Abhandlung über Krankheiten des Mastdarms ebenfalls 3 Hauptmethoden:

1) Die Methode Lisfranc's.
2) Die Methode Dieffenbach's mit Spaltung des Anus gegen das Steissbein und in der Raphe des Dammes.
3) Die Methode Simon's. Das Rectuminnere wird durch forcierte Dilatation des Anus ohne Spaltung desselben zugänglich gemacht. Nach gründlicher Reinigung des Darmes werden in Steissrückenlage die grössten Specula eingeführt. Wird der Sphincterenschnitt in der hintern Raphe ausgeführt, so wird die pathologische Affection in der Kreuzbeinhöhle noch zugänglicher gemacht.

Kocher empfiehlt die Exstirpation des Os coccygis, um einen besseren Zugang und freien Abfluss für die Secrete zu haben. Da die Spaltung des Rectums dabei vermieden wird, nennt Kocher diesen Schnitt hinteren Längsschnitt.

Nachdem man bei dem Verfahren nach diesen Methoden trotz grösster Sorgfalt und bester technischer Ausbildung einerseits die Erfolge, die man erhoffte, nicht erreichte, andererseits aber erkannte, dass ein grosser Teil der Mastdarmaffectionen auf diese Weise ausser dem Bereiche eines operativen Eingreifens bleiben müsse, so richtete sich das Streben der deutschen Operateure nach Erfindung von Methoden, welche ein operatives Eingreifen auch bei hohem Sitze von Mastdarmaffectionen gestatteten. Die Quelle dieses edlen Strebens war somit der Wunsch, die Mastdarmaffectionen — vorzüglich die carcinomatösen Erkrankungen — und die mit ihnen verbundenen unsäglichen Qualen durch eine Operation zu beseitigen, die zur Hoffnung auf eine dauernde Heilung berechtigte und damit im Stande wäre, den Patienten die geschwundene Lebensfreude wieder zurückzubringen.

Wenn man im gegenwärtigen Zeitpunkte die Operationen zusammenfasst, welche das Rectum — beziehungsweise die oberen Teile — freilegen, so dürften sie wohl am geeignetsten in zwei Hauptgruppen von Methoden getrennt werden und zwar:

1) in perineale Methoden, welche sich den Weg von unten durch die Weichteile zum Mastdarm bahnen und
2) in sacrale Methoden, welche sich das Rectum von hinten und oben her zugänglich machen teils durch dauernde Entfernung des Os coccygis sowie grösserer oder kleinerer Teile des Os sacrum, teils nur durch Weichteilschnitte, teils ferner durch temporäre Resection von Knochenteilen.

Die perinealen Methoden sind die älteren; unter ihnen ist hinwiederum zuerst zu erwähnen

1) die Methode Lisfranc's:

Es wird der Anus kreisförmig umschnitten, der Levator ani und Sphincter ani durchtrennt und der Darm durch vorsichtiges Zurückpräparieren des perirectalen Fett- und Bindegewebes bis zur gewünschten Höhe freigelegt.

2) Die Methode Dieffenbach's:

Es wird ein vorderer Schnitt in der Raphe des Dammes, ein hinterer Schnitt, vom Anus bis zum Steissbein reichend, geführt. Es wird also die Afteröffnung nach vorne und hinten gespalten, der carcinomatöse Mastdarm an seiner äusseren Fläche ringsum mit der Scheere gelöst, mit Doppelhacken vorgezogen und dann oberhalb des Carcinoms im Gesunden abgeschnitten. Der gesunde, herabgezogene Darmrand wird an der Haut der Afteröffnung ringsum angeheftet.

3) Die Methode Velpeau's, Simon's und Kocher's:

Es wird ein Schnitt vom Anus nach rückwärts bis zur Spitze des Steissbeins geführt. Fascien und Muskeln, welche das Rectum an die hintere Wand des Beckens befestigen, werden durchtrennt. Gelingt es, den erkrankten Teil durch Hacken bis an die Spitze des Steissbeins herabzuziehen, so wird das Os coccygis geschont. Ist die Affection noch höher gelegen, so dass man auf diese Weise den erkrankten Rectalteil einer Operation nicht zugänglich machen kann, so wird das Os coccygis exstirpiert. Man umschneidet es zu diesem

Zwecke an beiden Seitenrändern, löst die Weichteile an der hintern und vordern Seite ab und befreit es aus seiner Gelenkverbindung mit dem Os sacrum. Fascie, Bindegewebe und Muskeln werden nun durchtrennt und die hintere Wand des Rectums wird gespalten bis zum Tumor. Unterhalb desselben wird der Darm quer durchtrennt. Der Zeigefinger der linken Hand geht in das Lumen ein, der Daumen umfasst von aussen den Darm und zieht mit Hilfe des Zeigefingers den erkrankten Teil nach abwärts, so dass er durch Finger und Scheere freipräpariert werden kann.

4) Die Methode Hueter's:

Hueter macht eine quere Incision des Perinaeums, dort wo der Sphincter ani in den Musculus bulbo-cavernosus übergeht. Von den Endpunkten dieser Incision werden bogenförmige Schnitte nach rückwärts geführt, welche in der Gegend der Anusöffnung sagittale Richtung eingenommen haben und etwa 1 cm weiter nach hinten endigen. Es entsteht dadurch ein cutan-musculöser Lappen, welcher mit den hinter dem After liegenden Teilen durch einen Stiel zusammenhängt. Dieser zungenförmige Lappen umfasst ungefähr den Sphincter ani. Nach Abtrennung des Rectum von diesem Lappen wird er zurückgeschlagen, wodurch jetzt das Operationsfeld ausgiebig freigelegt ist.

Es ist zu begreifen, dass die angeführten, vom Damme aus vorgehenden, Methoden ihre meiste Anwendung nur in jener Zeit finden konnten, in welcher die allgemeine Ansicht dahingieng, dass nur diejenigen Erkrankungen des Rectum einer Operation noch unterzogen werden dürften, welche mit dem Finger exploriert werden könnten.

Mit der Einführung der Antiseptik in die Mastdarm-Chirurgie durch Volkmann trat auch eine Änderung in der Ansicht über die Operabilität hochgelegener Mastdarmaffectionen ein. Die Scheu vor einer Verletzung des Peritoneums — die man vordem so sehr gefürchtet hatte — schwand und damit auch die bis dahin streng eingehaltene Grenze für operatives Eingreifen.

Man gewann die Überzeugung, dass die früher angewendete palliative Behandlung der Erkrankung hoher Rectumteile

ihre Berechtigung verloren habe und an ihre Stelle die radicale Operation treten müsse.

Als man aber der theoretischen Überzeugung die praktische Ausführung folgen liess, wurde man bald gewahr, dass die bisher angewendeten Methoden, sich die erkrankten Teile zugänglich zu machen, zum Teil ganz ungeeignet waren, zum Teil grössere oder kleinere Unzulänglichkeiten aufwiesen.

Die Stillung der Blutung, welche bei dem grossen Gefässreichtum der Gegend stets eine sehr bedeutende zu sein pflegt, liess sich schwer und oft nur unvollkommen ausführen, das Operationsfeld erwies sich meist zu klein, um die erkrankten Teile dem Auge des Operateurs in genügender Weise zugänglich machen zu können, was oft eine unvollständige Entfernung der afficierten Teile zur Folge haben musste und dadurch die Hoffnung auf eine dauernde, recidivlose Heilung in hohem Grade trüben musste.

Der erste, welcher diese älteren Methoden verliess und einen andern Weg zur Freilegung und radicalen Entfernung hochgelegener Rectumteile einschlug war Kraske. Er trat im Jahre 1885 mit einer Methode in die Öffentlichkeit, nach welcher er nicht von unten, sondern von hinten die afficierten Rectumteile freilegte und zwar durch teilweise Entfernung des Kreuzbeins.

Damit wurde die Mastdarmchirurgie auf eine neue, bis dahin völlig unbekannte Bahn gelenkt und Kraske darf wohl nicht mit Unrecht der Begründer einer neuen Aera dieses Gebietes der Chirurgie genannt werden. In langem Kampfe hat diese von ihm vorgeschlagene sacrale Methode sich behauptet und beginnt erst jetzt allgemein anerkannt zu werden und eine ihr gebührende Stellung in der Mastdarmchirurgie einzunehmen.

Der Vorschlag Kraske's „von hinten sich den Zugang zu den oberen Rectumteilen zu bahnen“ hat ein reges Interesse unter den deutschen Chirurgen wachgerufen, welches dazu führte, dass verschiedene Methoden neben der Kraske'schen im Laufe der letzten Jahre eingeschlagen wurden, welche alle dies eine Ziel verfolgen, möglichst rasch und ausgiebig das Operationsfeld freizulegen ohne dabei die Funktionen wichtiger Organe erheblich zu schädigen.

Bevor auf die einzelnen Methoden näher eingegangen wird, möge es gestattet sein, an die anatomischen Verhältnisse der Region, welche bei Freilegung der oberen Rectumteile in Betracht kommt, zu erinnern.

Die äussere Bedeckung dieser Regio sacro-coccygea ist die derbe, nicht sehr blutreiche, bei Männern meistens behaarte Haut. Ist diese zurückpräpariert, so erscheint rechts und links von der Crista sacralis media die Ursprungsstelle des Muscul. erector trunci, der hier von der derben Fascia lumbodorsalis gedeckt ist, welche ihn als Scheide umgiebt. Nach Entfernung dieser Teile kommt das von Periost überzogene Os sacrum zum Vorschein mit seinen rechts- und linksseitigen hinteren Sacrallöchern, zwischen welchen der Canalis sacralis verläuft, der an der Spitze des Kreuzbeins mit dem Hiatus sacralis endigt, der fibrös verschlossen ist durch das Ligamentum sacro-coccygeum posterius, welches zwischen den Steiss- und Kreuzbeinhörnern liegt. Das Os sacrum wird mit dem Os coccygis durch eine Faserknorpelscheibe vereinigt, ebenso wie die andern Teile des Steissbeins mit einander. Zur Verstärkung der Vereinigung dienen die vorderen, hinteren und seitlichen Ligamenta sacro-coccygea. Die Ligamenta tuberoso-sacra und spinoso-sacra inserieren an dem Rande des Kreuz- und Steissbeins. Letzteres sowie das Ligamentum tuberoso-sacrum dienen zum Teil dem Musculus glutaeus maximus als Ursprungsstelle. Von geringerer Bedeutung ist der Musculus coccygeus, welcher gleichverlaufend mit dem Ligament. spinoso-sacrum ist. Ferner wäre noch zu erwähnen der coccygeale Ursprung des Sphincter ani externus.

Die Blutgefässe, welche die Regio sacro-coccygea versorgen, sind Aeste der Arteria hypogastrica.

Die Arteriae sacrales laterales schicken Zweige durch die hintern Kreuzbeinlöcher zur Gefäss- und Rückenmuskulatur, ferner erhält der Glutaeus magnus Nahrung durch die Arteria glutaea superior. An der Vorderseite des Sacrum und zwar in der Mitte desselben verläuft die Arteria sacralis media, an den Seitenrändern die Arteriae hypogastricae. Die Arteria pudenda tritt durch das Foramen ischiadicum maius am unteren Rand des Muscul. pyriformis aus der Beckenhöhle heraus und durch das Foramen ischiadicum minus wieder dahin

zurück, das Ligam. spinoso-sacrum umgreifend. Sie zieht eine Strecke weit an der Innenfläche des Sitzbeines herab, krümmt sich aber bald nach vor- und aufwärts und steigt in der Rinne zwischen Processus falciformis des Ligamentum tuberoso-sacrum und dem aufsteigenden Sitzbeinaste, gegen den Schambogen empor, wo sie sich in ihre beiden Endäste Arteria profunda und dorsalis penis teilt.

Ihre Äste sind:

1) Die Arteriae haem orrhoidales, welche die Haut des Afters versorgen.
2) Die Arteria perinei.
3) Arteria bulbourethralis.
4) Arteria profunda penis.
5) Arteria dorsalis penis.

Was dieser Gegend grosse Bedeutung verleiht, sind die im Canalis sacralis des Kreuzbeins verlaufenden Ausläufer des Rückenmarkes. Das Rückenmark endigt in der Höhe des 1. bis 2. Lendenwirbels. Von hier an werden die nach abwärts im Wirbelkanal parallel verlaufenden Nervi lumbales, sacrales und coccygei zusammengefasst unter dem Namen Cauda equina. Die Dura mater umgiebt diese nervösen Elemente und endigt im Hiatus sacralis als Blindsack, während die Pia mater vom untern Ende des Rückenmarks als sogenannter Endfaden — filum terminale — sich fortsetzt bis zum unteren Ende des Duralsackes. Das Filum terminale ist von der Arachnoidea überzogen und schliesst Blutgefässe sowie die Nervi coccygei als letztes Paar der Rückenmarksnerven in sich ein. Der Centralkanal findet seine Fortsetzung im Filum terminale. Die 5 Kreuznerven nehmen an Dicke von oben nach unten ab, so dass der Nervus coccygeus der schwächste unter ihnen ist; sie treten als vordere und hintere Äste durch die Foramina sacralia anteriora und posteriora aus dem Wirbelkanal aus. Der 5. Kreuznerv tritt zusammen mit dem Nervus coccygeus nach rückwärts durch den Hiatus sacralis aus.

Die hintern Äste, welche durch auf- und absteigende Anastomosen sich zum unansehnlichen Plexus sacralis posterior vereinigen, sind sensibler Natur und versorgen die Haut der Kreuz- und Steissbeingegend.

Je weniger jedoch die hintern Äste um so mehr können

die starken vorderen, motorischen Äste Anspruch auf Berücksichtigung machen. Sie treten durch die Foramina sacral. anteriora — ausgenommen den 5. Kreuznerven, der seinen Weg durch das Foramen sacro-coccygeum nimmt — nach vorne in die Beckenhöhle und bilden, durch zahlreiche Anastomosen unter sich verbunden, den Plexus sacro-coccygeus.

Letzterer teilt sich von oben nach unten in den Plexus ischiadicus, pudendalis und coccygeus. Die beiden oberen Äste, die vorzüglich den Plexus ischiadicus bilden, kommen wohl nicht in Betracht bei den sacralen Operationsmethoden. Anders verhält es sich jedoch mit dem 3., 4. und 5. Aste, welche den Plexus pudendalis bilden, welcher den Nervus pudendalis und die Nervi haemorrhoidales entsendet.

Der Nervus haemorrhoidalis superior und Nervus haemorrhoidalis inferior innervieren, in verschiedene kleinere Zweige zerfallend, den Levator ani, Fundus vesicae, Vagina, Sphincter ani externus und internus.

Der Nervus pudendus, der sich in den Nervus perinealis und den Nervus penis dorsalis trennt, innerviert das Mittelfleisch, den Muscul. transversus perinei, bulbo-cavernosus, die beiden Sphincteren ani, sowie Scrotum, Vagina und Corpora cavernosa. Der Plexus coccygeus setzt sich zusammen aus dem 5. Kreuz- und dem einfachen Steissbeinnerven und sendet Zweige zum Ursprung des Sphincter ani externus, Levator ani und zur Haut der Aftergegend.

Da die Bedeutung aller nervösen Elemente bedingt ist durch die grössere oder kleinere Wichtigkeit ihrer physiologischen Funktionen, so dürfte wohl im Anschluss an ihre anatomische Besprechung auch an die physiologischen Eigenschaften der bei den sacralen Methoden interessierenden Aeste erinnert werden. Es kommt hierbei vorzüglich die vordere Wurzel des 4. und 3. Sacralnerven in Betracht. Beide innervieren den Sphincter urethrae. Nach ihrer Durchschneidung tritt Incontinentia urinae ein, indem sich der Harn tropfenweise aus der gefüllten Harnblase entleert. Die reflectorische Anregung dieser Nerven geschieht durch die sensiblen Harnröhren und Blasennerven, welche durch die hintern Wurzeln des 3., 4. und 5. Sacralnerven zum Rückenmark und von hier aufwärts zum Gehirn führen, dem sie das Gefühl der Blasen-

füllung übermitteln. Nach ihrer Durchschneidung folgt Harnträufeln. Das Grosshirn (Willensorgan) sendet Fasern zu den motorischen Nerven des Harnröhrenschliessers, ebenso Hemmungsfasern des Reflexes dieses Muskels bis zum Austritte des 3.—5. Sacralnerven.

Wird das Rückenmark oberhalb der Austrittsstelle dieser Nerven durchschnitten, so tritt zuerst Harnverhaltung ein. Diese rührt daher, weil einerseits die Durchtrennung eine bedeutende Steigerung des Reflexes hervorruft, der den Harnröhrenschliesser in dauernder Contraction erhält, andererseits aber die hemmenden Fasern dieses Reflexes ihrer Funktion beraubt sind.

Während dieser Contraction des Harnröhrenschliessers füllt sich die Blase; die Blasenwände werden gedehnt, ebenso rein mechanisch auch die Urethralöffnung, was zum tropfenweisen Abfliessen der das Spannungsmaximum überschreitenden Harnmenge führt. Die andauernde Füllung der Blase muss diese allmählig enorme Dimensionen annehmen lassen, was natürlich auch zu immer wachsender Ansammlung stagnierenden Harns führen muss, dessen ammoniacalische Zersetzung fast constant eintritt und damit Ursache für Katarrhe und Entzündungen der Blase wird.

Nach Erinnerung an die anatomischen und physiologischen Verhältnisse, welche, abgesehen von der Orientierung über die bei den sacralen Methoden in Betracht kommenden Gegend auch die Beweggründe leichter verstehen lassen, warum verschiedene Operateure abweichend von der Kraske'schen Methode verfahren, soll nun zu der näheren Behandlung der sacralen Methode respective Methoden übergegangen werden.

Der erste der Chirurgen, welche vom Kreuzbeine aus gegen das Rectum vorgehen, war — wie schon erwähnt — Kraske.

Kraske lagert bei Ausführung seiner Methode den Patienten auf die rechte Seite und führt in dieser Lage einen Schnitt von der Mitte des Kreuzbeins bis zu dessen unterem Ende. Von diesem Schnitte aus trennt er die Weichteile von der Oberfläche des Knochens bis zum linken Rande desselben teils mit Pincette und Messer, teils mit Elevatorium ab. Ist dies geschehen, so wird die Insertion das Glutaeus magnus

sowie des Ligament tuberoso- und spinoso-sacrum hart am Sacralrand durchtrennt. Das Steissbein rät Kraske immer zu entfernen. Es wird zu diesem Zwecke nach Ablösung der Weichteile die Spitze desselben mit einem scharfen Hacken nach hinten gezogen und das vor demselben liegende Bindegewebe abgelöst. Ist auf diese Weise das Steissbein isoliert, so wird es in seiner verknöcherten Gelenklinie exarticuliert resp. reseciert. Nun wird zur Resection des Kreuzbeinstückes geschritten. Der Knochenschnitt beginnt am linken Rande des Os sacrum in der Höhe des 3. Foramen sacrale posticum, wird an dessen unterem Rande vorbeigeführt und geht in nach links concavem Bogen nach innen und unten, das 4. Foram. sacrale posticum einschliessend, um am linken Kreuzbeinhorne sein Ende zu erreichen. Man benützt zu diesem Teil der Operation gewöhnlich den Meissel, kann jedoch auch ganz gut die Scheere oder Knochenzange gebrauchen. Um das abgemeisselte Stück entfernen zu können, müssen vorher die Weichteile an der vorderen Seite hart am Knochen abgelöst werden, was ohne Schwierigkeit geschehen kann, wenn man das untere Ende des resecierten Stückes mit der Knochenzange fasst und etwas in die Höhe hebt. Genügt die Resection in diesem Umfange noch nicht, so kann sie nach rechts hin in der Höhe des untern Randes des 4. rechten Sacralloches noch ausgedehnt werden. Die Blutung, welche in den meisten Fällen sehr bedeutend ist, muss durch Unterbindung und vorläufige Tamponade gestillt werden. Hierauf führt man von der Kreuzbeinwunde aus einen mehr oder minder ausgedehnten Längenschnitt, von welchem aus man sich stumpf mit den Fingern in die Tiefe arbeitet und das Rectum auf allen Seiten von seiner Umgebung frei präpariert.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass nach diesem Verfahren das Operationsfeld in einer Weise freigelegt ist, wie es nach den älteren Methoden nie erreicht werden konnte. Die Blutstillung kann in ausgiebiger Weise geschehen und ist wesentlich erleichtert. Die Entfernung alles Erkrankten kann radicaler durchgeführt werden und ist auch bei hochsitzenden Affectionen ermöglicht, was bei den älteren Methoden nicht der Fall war. Die Kraske'sche Methode kann ferner als Explorationsoperation dienen für Affectionen, deren Grenzen bei

der Untersuchung gar nicht oder nur undeutlich gefühlt wurden. Dies wird am häufigsten eintreten bei carcinomatösen Stricturen oder bei derartig hoch hinaufreichenden Carcinomen, welche auch bei durchgängigem Rectal-Lumen sich nicht bis zu ihrer oberen Grenze abtasten lassen. In Bezug auf die Gefährlichkeit kann man mit gutem Rechte behaupten, dass, wo es sich um hochsitzende Carcinome handelt, die sacrale Methode nicht vergrösserte, sondern verminderte Gefahren, im Vergleich zu den älteren Methoden, für die Patienten bietet. Wenn man dazu bedenkt, dass durch die sacrale Methode nicht nur den an den Qualen eines hochgelegenen Carcinoms Leidenden die Hoffnung auf Wiederherstellung ihrer Gesundheit, — was nach den früheren Methoden unmöglich war, — eröffnet ist, sondern auch den an anderen Affectionen, wie Adenomen, Stricturen, Invaginationen etc. Erkrankten, Hilfe gebracht werden kann, so muss man dieses moderne Operationsverfahren als eine bedeutende Errungenschaft der Mastdarmchirurgie begrüssen.

Sich anschliessend an die sacrale Methode Kraske's entstanden, wie schon erwähnt, vielfache Modificationen, welche zum Teil kleine, zum Teil sehr bedeutende Abweichungen von der Kraske'schen Methode aufweisen.

Bardenheuer und Hochenegg schliessen sich in soferne an Kraske an, als auch sie für dauernde Resection der Sacralteile eintreten.

Bardenheuer schlägt wie Kraske den sacralen Weg zur Freilegung des Rectums ein, reseciert aber das Kreuzbein in seiner ganzen Quere.

Der Patient nimmt Steiss-Rückenlage ein und zwar wird der Lendenteil etwas tiefer gelagert als der Steiss, um die Hinterfläche des Os sacrum besser zur Ansicht zu bringen. Haut und Fascia superficialis werden vom Anus bis zur Mitte des Kreuzbeins durchtrennt und dabei der Sphincter ani in seinem hintern Abschnitte gespalten. Die hintere Fläche des Steiss- und Kreuzbeins wird freigelegt bis über den beiderseitigen Rand. Das Periost löst Bardenheuer nicht vom Knochen ab, da meist die Fascia superficialis mit dem Perioste ausgedehnte Verwachsungen aufweist und eine Isolierung zu zeitraubend wäre.

Die Querresection des Sacrum richtet sich nach der jeweiligen Beckenenge resp. Beckenweite; gewöhnlich dehnt sie sich bis in die Nähe des Foramen sacrale tertium aus. Nachdem reseciert ist, wird der linke Zeigefinger in das Rectum eingeführt und dessen hintere Wand in die Wunde zurückgedrängt. Von hinten her arbeitet man sich durch die Fascia pelvis in der Medianebene diesem Finger entgegen, zerreisst alle Weichteile nach vorne bis zum Anus, nach hinten bis zur Resectionsgrenze des Os sacrum und legt die Mastdarmwand durch stumpfe Präparation mit den Fingern bis zum Tumor nach allen Seiten frei. Der Tumor selbst wird, nachdem man den Darm unterhalb desselben abgeschnürt hat, durch Eingehen mit der ganzen Hand ins Becken herabgezogen und stumpf freigelegt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass nach dieser Methode das Operationsfeld in noch ausgiebigerer Weise freigelegt wird, als es nach dem Kraske'schen Verfahren möglich ist. Bardenheuer kommt es vor Allem darauf an, dass man mit der ganzen Hand ins Becken eindringen kann, um das retrorectal gelegene Fett- und Bindegewebe, sowie Lymphgefässe und Drüsen, welche sehr häufig der Ausgangspunkt späterer Recidive sind, in radicaler Weise zu entfernen.

Die geringe Blutung bei Ausführung seiner Methode glaubt Bardenheuer davon ableiten zu dürfen, dass die Gefässe bei ihrer Durchreissung eine Torsion ähnlich wie bei Einwirken direkter Gewalt erleiden, welche zur Folge hat, dass selbst grosse Gefässe gar keine oder nur sehr geringe Blutung erkennen lassen. Die Zeitdauer des operativen Eingriffes ist auf ein überraschend kleines Mass reduciert.

Hochenegg führte die sacrale Methode im Jahre 1887 in Österreich in die chirurgische Klinik ein.

Er lagert die Patienten auf die linke Seite und lässt diese Lage während der ganzen Operation beibehalten. In Bezug auf Schnittführung durch die Weichteile schliesst er sich ganz Kraske an, weicht jedoch bei Resection des Os sacrum von ihm ab und schlägt den Mittelweg zwischen der lateralen und queren Resection ein. Die Resectionslinie beginnt wie bei der Kraske'schen Methode am linken Sacralrande in der Höhe des unteren Randes des 3. Foramen sacrale posticum, geht

an dessen unterem Rande vorbei, überschreitet die Mittellinie, geht an dem Innenrande des 4. Foramen sacrale dextrum vorbei und endet am rechten Cornu sacrale.

Hochenegg glaubt mit dieser Methode am besten zum Ziele zu kommen und ist der Ansicht, dass man auf diese Weise das Kraske'sche Operationsfeld noch erweitern könne, ohne die durch das rechte 4. Sacralloch austretenden Nerven opfern zu müssen.

Man darf wohl nicht mit Unrecht diese Modification derjenigen von Bardenheuer vorziehen, da die nervösen Elemente mehr berücksichtigt werden. Es werden die 4. und 5. Sacralnerven einer Seite zwar durchschnitten, welche die früher erwähnten physiologischen Störungen notwendigerweise im Gefolge haben müssen, doch bleiben die Sacralnerven der rechten Seiten erhalten im Gegensatz zu Bardenheuer und können somit die Funktionen der durchtrennten linksseitigen gewissermassen übernehmen.

Es erklärt sich daraus die Mitteilung Hocheneggs, dass die nach der Operation immer eingetretenen Blasen- und Mastdarmstörungen sich bald wieder ausglichen.

Eine Querresection nach Bardenheuer hat wohl dann nur ihre Berechtigung, wenn das Operationsfeld nach der Hochenegg'schen Methode noch nicht ausreichend freigelegt ist.

Eine weitere Methode, bei der das Sacrum dauernd entfernt wird, ist die Methode von Rose. In der linken Seitenlage wird ein halbbogenförmiger Schnitt geführt, der etwas links von der Medianlinie in der Höhe des letzten Lendenwirbels beginnt, sich über die Medianlinie rechts vom Kreuzbein etwa 2 Finger breit erhebt und in der Medianlinie wenige Centimeter oberhalb des Anus endet und die Haut sowie das subcutane Fettgewebe durchtrennt. Nach exacter Blutstillung wird mit Raspatorien die Fascie sowie der Sacralbänderapparat und das Periost vom Kreuzbein gelöst, nicht allein an der hinteren, sondern auch an der vorderen Seite desselben; nun wird das Kreuzbein in der Höhe der Incisura ischiadica maior mitsammt dem Steissbein, — natürlich mit Eröffnung des Wirbelkanals und Entfernung des untersten Endes der Cauda equina — transversal abgetragen, das Rectum

unter Eröffnung des Peritoneum herabgezogen und oberhalb der Neubildung durchtrennt. Diese Operation nennt Rose Coeliectomie.

Nach dieser Methode wird zwar das Operationsfeld sehr ausgiebig freigelegt, allein die nervösen Elemente gar nicht berücksichtigt.

Im Gegensatz zu den erwähnten Methoden mit Knochenresection befinden sich diejenigen, welche eine freie Bahn von hinten zum Rectum auch ohne Knochenverletzung zu erreichen suchen.

Es sind dies die Methoden von Zuckerhandl und Wölfler.

Zuckerhandl hat die Überzeugung, dass die anatomischen Verhältnisse derart günstig liegen, dass das Rectum von hinten auch ohne Resection von Knochenteilen allein durch eine Weichteiloperation in hinreichender Weise zugänglich gemacht werden könne.

Bei Ausführung seiner Operationsmethode liegt der Patient in rechter Seitenlage.

Der Operationsschnitt beginnt an der rechten Tuberositas iliaca und wird in nach rechts geschwungenem Bogen in das Cavum ischio-rectale herabgeführt. Sein Ende liegt zwischen Tuberositas ischii und rectum. Der Muscul. glutaeus magnus, das Ligament. sacro-tuberosum und sacro-spinosum werden hart an ihrer Insertionsstelle am Kreuz- und Steissbeinrand durchschnitten. Ebenso wird der Musculus coccygeus, wenn nötig auch noch ein hinteres Stück des Levator ani vom Kreuz- und Steissbein abgelöst. Hierauf erscheint der extraperitoneale Anteil des Rectums. Wenn man von dieser Wunde aus gegen den Douglas'schen Raum vorgeht, was bei der grossen Wunde keine grösseren Schwierigkeiten bietet, so kann man, wenn man zuvor noch das Peritoneum spaltet, die Beckenorgane, z. B. obersten Teil, das Rectum, Flexura sigmoidea, Uterus und Adnexa in Sicht bringen.

Die grossen Gefässe und Nerven, welche durch die Hüftlöcher austreten, liegen ausser dem Bereiche der Wundfläche.

Zuckerhandl selbst ist der Überzeugung, dass seine Methode leichter als die Kraske'sche sei und den grossen

Vorteil noch besitze, weniger blutig zu sein, da die Wunde, wenn auch länger, nur durch Weichteile gehe.

Sehr geringe Abweichungen von dieser Methode zeigt die Methode Wölflers.

Der Patient nimmt linke Seitenlage ein. Der Weichteilschnitt beginnt etwas über der Symphyse des Kreuz- und Steissbeins und zwar etwa 2—3 cm nach aussen hiervon, geht in nach links geschwungenem Bogen am Anus vorbei und endigt 2—3 cm von der hintern Comissur der Vulva entfernt. Wölfler nennt diesen Schnitt den parasacralen und pararectalen Schnitt. Das Steissbein wird reseciert resp. exstirpiert, das Ligam. tuberoso und spinoso sacrum wird durchtrennt, ebenso der in den Bereich der Schnittlinie fallende Teil des Musculus glutaeus maximus. Von dieser Operationswunde aus wird stumpf gegen das Rectum vorgegangen und der erkrankte Teil freigelegt. Wölfler nimmt also die Steissbeinexstirpation noch hinzu, was abgesehen von der verschiedenen Lagerung, derjenige Punkt wohl ist, wodurch seine Methode sich von der Zuckerhandl'schen mehr oder weniger unterscheidet.

Da bei der Schnittführung nach dieser Methode ebenso wie nach der Zuckerhandl'schen der Glutaeus maximus durchtrennt wird, so dürfte die Blutung doch nicht so unbedeutend sein als Zuckerhandl behauptet.

Wölfler benützt zur Stillung der Blutung den Paquelin und hält seine Methode hauptsächlich bei weiblichen Patienten für sehr günstig, da die Weite des Beckens den Zugang wesentlich erleichtert. Der Verschluss der Wundhöhle nach hinten durch das vorgelagerte Kreuzbein hat bei sorgsamer Überwachung der Wunde für die Nachbehandlung keine ungünstigen Folgen.

Eine dritte Methode, welche die Verletzung des Os sacrum vermeidet, ist diejenige von Schelkly.

Der Patient nimmt Rückenlage ein und zwar die Steinschnittlage. Damit die bei der Operation etwa vorfallenden Dünndarmschlingen in die Leibeshöhle zurückfallen, wird der Steiss, der über den Rand des Operationstisches ragt, in etwas erhöhte Lage gebracht. Der Operationsschnitt wird vom rechten Tuber ischii zum linken geführt, wobei die coccygeale

Insertion des Sphincter ani dicht beim Steissbein durchtrennt wird. Handelt es sich um sehr hochgelegene Teile des Rectums, so wird die Steissbeinresection vorgenommen. Von der hierdurch entstandenen Operationswunde dringt man mit dem linken Zeigefinger in das perirectale Bindegewebe ein und spaltet mit der Scheere den Musculus levator ani zuerst nach links, dann nach rechts hin. In der grössten Anzahl der Fälle drängt sich hierauf die hintere Wand des Rectum in die Wunde. Nun wird der Hautmuskellappen nach oben umgeschlagen und während der ganzen Operation von einem Assistenten über der Symphyse festgehalten; das Rectum selbst wird stumpf von seiner Umgebung freipräpariert und über dem Sphincter ani externus quer durchtrennt. Das centrale Ende wird mit einer Muzeuse'schen Zange gefasst und stumpf weiter entwickelt. Sitzt die Erkrankung des Rectum sehr hoch, so wird der Douglas'sche Raum eröffnet. Ist das obere Ende beweglich genug um mit dem untern vereinigt werden zu können, so wird der erkrankte Teil amputiert.

Schelkly führt an, dass seine Methode für hohe Mastdarmcarcinome sowie für anderweitige Erkrankungen des Mastdarms sehr gut angewendet werden könne; es besitze das Operationsfeld nach seiner Methode eine derartige Ausdehnung, dass man mit beiden Händen manipulieren könne und alles, was man vornehme, nicht nur zu fühlen, sondern auch zu sehen vermöge. Die Blutung sei äusserst gering, die Arteria pudenda bekäme man bei seiner Methode fast nie zu Gesicht. Ferner macht er als Hauptvorzug seiner Methode geltend die Einfachheit und leichte technische Ausführbarkeit der Entfernung von hohen Rectumtumoren durch den hintern Bogenschnitt, verbunden mit Steissbein-Excision und temporärer Entfernung des Diaphragma.

Das Operationsfeld wird nach Schelkly's Methode durch Zurückklappen des bogenförmigen Lappens entschieden besser freigelegt als nach der Wölfler-Zuckerhandl'schen Methode. Was die Blutung betrifft, so kann sie wegen der leichten Zugänglichkeit zu den blutenden Gefässen nicht schwer gestillt werden. Die nervösen Elemente — ausgenommen die den Sphincter innervierenden, deren Verletzung jedoch keine bleibenden Störungen nach sich zieht — bleiben ebenso wie

nach der Zuckerhandl- und Wölfler'schen Methode geschont, was einen nicht zu unterschätzenden Vorteil für die Folgezeit bildet.

Allein sehr fraglich muss es auch bei Schelkly's Methode bleiben, ob die hochgelegenen Affectionen des Rectum wirklich immer derartig zugänglich gemacht werden können, dass eine radicale Entfernung und damit eine recidivlose Heilung zu erwarten ist. Bestehen hartnäckige Adhäsionen der erkrankten Teile, welche ein Herabziehen in die Operationswunde nicht gestatten, so wird ein erfolgreiches Eingreifen nicht möglich sein.

Eine dritte Gruppe unter den modernen, sacralen Methoden zur Freilegung der oberen Rectumteile bilden diejenigen Verfahren, welche einen Mittelweg einschlagen zwischen den Methoden von Kraske-Bardenheuer und Hochenegg einerseits und den Methoden von Zuckerhandl-Wölfler und Schelkly andererseits. Während die erstgenannten Operateure eine dauernde Resection von Sacralteilen für nötig erachten, die letztgenannten die Knochenverletzung ganz verwerfen, schlägt diese 3. Gruppe von Operateuren Operationsverfahren vor, welche die nervösen Elemente nach Möglichkeit schonen und das Operationsfeld in vollkommen genügender Weise freilegen sollen, ohne dem Becken seine hintere, knöcherne Stütze dauernd zu rauben.

Es sind dies die Operationsmethoden mit temporärer Resection von Sacralteilen.

Als Begründer dieser 3. Gruppe von sacralen Operationsmethoden ist v. Heineke zu bezeichnen, der im Jahre 1888 seine Methode mit temporärer Resection der Sacralteile in Vorschlag brachte.

Der Hautschnitt v. Heineke's reicht vom Anallumen bis zur Mitte des Kreuzbeins und wird bis auf den Knochen vertieft. Ferner werden 2 Schrägschnitte gemacht, die den untern Rand des 4. resp. 3. Sacralloches nur tangieren. Diese Schnitte sind aber nur einmal zur Ausführung gekommen. Da sich zeigte, dass man vom einfachen Längsschnitt in der Mittellinie aus die Weichteile leicht weit genug zurückziehen kann, um zu den hinteren Kreuzbeinlöchern zu gelangen, sind später

die Seitenschnitte weggelassen worden; jedenfalls müssen, nachdem die Weichteile genügend weit vom Kreuzbein zurückgeklappt sind, die hinteren Kreuzbeinlöcher aufgesucht werden, was in folgender Weise geschieht: Nach Vollendung des Medianschnittes erfolgt die Spaltung des Steissbeins der Länge nach mit einer feinen Blattsäge, wobei das Kreuzbein mitangesägt wird. Dadurch wird das Kreuz-Steissbeingelenk eröffnet, wovon man sich durch Druck auf das Steissbein nach vorn leicht überzeugen kann. Ist die untere Grenze des Kreuzbeins hierdurch sichtbar gemacht, so misst man von hieraus einen Finger breit nach aufwärts ab, verlängert den Schnitt und macht an der durch den Finger bestimmten Grenze einen Querschnitt oder vielmehr einen nach abwärts gerichteten Schrägschnitt nach rechts und links, der zunächst Haut- und Unterhautbindegewebe durchtrennt. Von dieser Wunde aus tastet man mit einer Sonde oder Nadel nach dem 4. Foramen sacrale posticum und bestimmt seinen untern Rand. Hat man sich auf diese Weise genügend orientiert, so wird der Schnitt an der geeigneten Stelle bis auf den Knochen vertieft. Ist man gezwungen bei noch höher gelegener Affection des Rectum die Resection des Sacrum noch auszudehnen und bis zum 3. Kreuzbeinloch in die Höhe zu gehen, so findet man dasselbe, wenn man vom untern Rand des Kreuzbeins 3 Fingerbreiten nach oben abmisst. Es werden in dieser Höhe die Schnitte in derselben Art und Weise geführt wie schon erwähnt ist. Sind die Hautschnitte geführt, so wird das Kreuzbein zunächst bis zur Höhe des 4. resp. 3. Sacralloches mit Säge oder Meissel emedian gespalten und hierauf von den rechts- und linksseitigen Querschnitten aus durchmeisselt. Das an der vorderen Seite des Kreuz- und Steissbeines gelegene Gewebe und Periost müssen abgelöst werden. Die resecierten Sacralteile lassen sich mit grosser Leichtigkeit zur Seite klappen und legen das Operationsfeld in ausgiebiger Weise frei. Hat man in der Höhe des 4. Sacralloches reseciert, so befindet man sich an der Umschlagsstelle des Peritoneum.

Der Darm ist von der Resectionsstelle aus sehr leicht zugänglich und wird stumpf aus seiner bindegewebigen Umgebung gelöst. Ist das Peritoneum eröffnet, so gelingt es meist ohne grössere Schwierigkeiten das Rectum herabzuführen und

dadurch in ausgiebiger Weise von allen Seiten freizulegen und dem Auge des Operateurs zugänglich zu machen.

Diese Operationsweise bietet den grossen Vorteil, dass der 4. Sacralnerv geschont bleibt und dadurch Störungen in der Blasen- und Mastdarminnervation verhütet werden. Muss die Resection bis zur Höhe des 3. Foramen sacrale ausgedehnt werden, so muss allerdings der 4. Sacralnerv durchtrennt werden, allein die Störungen sind nicht grösser in diesem Ausnahmefall als diejenigen, welche z. B. nach der Bardenheuer'schen Methode jederzeit eintreten müssen. Der Sphincter ani wird zwar in der Mittellinie nach hinten gespalten, bleibt aber mit der in der Mitte gespaltenen Steissbeinspitze in Zusammenhang, so dass nach Wiedervereinigung, die in einem zweiten Acte geschehen soll, auch der Sphincter wieder geschlossen ist. Der Zeitaufwand, den die v. Heineke'sche Methode verlangt, ist, wie der Verfasser sich durch eigene Operationsversuche am Cadaver überzeugt hat, kein grosser zu nennen. Das Operationsfeld wird in entschieden ausgiebigerer Weise freigelegt als nach der Kraske- und Hochenegg'schen Methode und bietet einen sehr bequemen Zugang zu der hintern Rectumwand. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass dem Becken seine hintere, knöcherne Wand erhalten bleibt, während sie nach den Methoden mit dauernder Resection auch dauernd entfernt wird.

Eine Modification der v. Heineke'schen Methode ist die Methode von Levy. Er hegt wie v. Heinecke die Überzeugung, dass ein operatives Eingreifen bei hochgelegenen Mastdarmaffectionen nur durch Resection des Sacrum in ausgiebiger und deshalb befriedigenderer Weise geschehen kann, dass aber die Resection nur eine temporäre sein darf, wenn man Incontinenz des Sphincter ani, Schleimhautprolaps, — Beschwerden, welche entstehen nach Beraubung des festen Beckenbodens — nicht im Gefolge des operativen Eingriffes zu haben wünscht. Das Steissbein, welches ihm nicht nur als Stütze des Beckenbodens, sondern auch als Insertionstelle für wichtige Muskeln — Levator und Sphincter ani — nötig erscheint, lässt er gänzlich ausser dem Bereiche der Schnittführung. Die Insertion des Sphincter ani an der den Anus umgebenden, beweglichen Haut, glaubt er, biete keinen ge-

nügenden Ersatz für den Verlust des knöchernen Ansatzpunktes, woher es rühre, dass die Continenz wohl für harte, aber nicht für dünnflüssige Kothmassen ausreiche.

Levy führt ungefähr eine Fingerbreite oberhalb der Cornua coccygea einen wagerechten Schnitt von 8—10 cm quer durch Haut und Unterhautbindegewebe bis auf den Knochen. Von dem links- und rechtsseitigen Ende dieses Querschnittes werden senkrechte Schnitte nach abwärts angeschlossen, die ungefähr 8 cm lang, Haut und die ganze Dicke der Glutaeusmusculatur durchtrennen. Von diesen Längsschnitten aus werden die Ligamenta tuberoso- und spinoso-sacra durchschnitten und zwar in wagerechter Richtung. Ist das Bindegewebe von der vorderen Fläche des Kreuzbeins losgelöst, so wird das letztere mit Meissel oder Knochenscheere in der Höhe des Hautschnittes reseciert. Der resecierte untere Teil des Sacrum, das mit seiner hintern Fläche in Verbindung bleibt mit dem durch die Hautschnitte gebildeten Lappen, kann nun mit diesem zurückgeschlagen werden. Die Befreiung der in das Operationsfeld fallenden Rectumteile von dem dieselben umgebenden Fett- und Bindegewebe geschieht mit stumpfer Gewalt und ist bei der grossen Zugänglichkeit von keinerlei Schwierigkeiten begleitet.

Das Operationsfeld wird nach Levy's Methode in überraschendem Umfang freigelegt und steht in dieser Beziehung allen anderen Methoden voran. Die Blutung jedoch ist bei der grossen Wundfläche eine sehr bedeutende, zumal da die Glutaealmusculatur in ihrer ganzen Länge durchtrennt wird. Die vorsichtige Verhütung jeglicher operativen Verletzung des Sphincter und Levator ani dürfte wohl den günstigen Erfolg einer ungestörten Funktion dieser Muskeln nicht erreichen lassen, da der Plexus coccygeus, der diese Muskeln innerviert, nach Levy's Methode notwendigerweise durchtrennt werden muss. Dass die sehr grosse Wundfläche eine längere Heilungsdauer beansprucht als die nach den anderen Methoden gesetzten Wunden und damit auch mehr Möglichkeiten eintretender Complicationen bietet, dürfte auch nicht sehr zu Gunsten der Methode Levy's sprechen.

Kocher, welcher ebenfalls für die temporäre Resection des Os sacrum eintritt, beginnt bei Ausführung seiner Methode

mit dem Längsschnitt durch Haut und Fascie in der Mitte des Kreuzbeins und zwar in der Höhe der Spinae posteriores superiores ilei und führt ihn, bis auf den derben bindegewebigen Verschluss des Hiatus sacralis eindringend, bis über das Steissbein herab. Von dieser Schnittlinie aus wird das Sacrum von der Insertion des Musculus erector trunci befreit und bis respect. über die Höhe des Foramen sacrale posterius hinaus freipräpariert. Hierauf werden in der Linie der inneren Ränder der beiderseitigen Foramina sacralia Längsschnitte geführt und mit Hülfe des Meissels der knöcherne Teil durchmeisselt. In der Höhe des oberen Randes des Foram. sacrale tertium wird eine Querdurchmeisselung vorgenommen, worauf nach Wegnahme der Knochenspange der Wirbelkanal für das Auge des Operateurs freiliegt und der Verlauf der in ihm liegenden Nervenbahnen genau festgestellt werden kann. Sind die Nerven nach ihrem beiderseitigen Verlauf verteilt, so kann man nun mit der Stichsäge das Os sacrum in der Längsrichtung bis über die Höhe des Foramen sacrale tertium vollständig durchsägen. Am oberen Rande der durch Entfernung der Knochenspange gebildeten Öffnung wird nun die Querresection des Sacrum vorgenommen. Dabei müssen die wichtigen Nervi sacrales III und IV vorsichtig zur Seite geschoben werden und ein sehr schmaler Meissel benützt werden. Wird mit Vorsicht vorgegangen und der Meissel sehr schräg eingesetzt, so gelingt es dabei die Nerven in ihren Foramina unversehrt zu erhalten. Ist die Operation soweit vollendet, so kann man die beiden resecierten Teile des Sacrum zur Seite klappen, was noch erleichtert wird, wenn man die an der Spitze des Steissbeins inserierenden Ligamente ablöst. Der sich nun vorwölbende Darm kann bequem von dem ihn umgebenden Bindegewebe freipräpariert und genau untersucht werden. Was die Ausdehnung des Operationsfeldes anbelangt, das durch diese Methode eröffnet wird, kann der Verfasser auf Grund eigener Operationsversuche am Cadaver bestätigen, dass der Darm sich wohl 20—30 cm in die Höhe verfolgen lässt. Die Blutung kann wegen Vermeidung bedeutenderer Muskeldurchtrennung nie einen Umfang wie z. B. nach Levy's Methode erreichen.

Was den Zeitaufwand anlangt, so muss wohl gestanden werden, dass Kocher's Methode den grössten Anspruch an

Zeit ebenso wie an Geduld stellt. Trotz der grössten Vorsicht kann der Operierende nicht immer verhindern, dass der Meissel die Nervenstämme — vorzüglich die feineren — trifft. Bietet es schon am Cadaver nicht die kleinsten Schwierigkeiten die Sacralnerven von dem sie umgebenden Fettgewebe ohne Verletzung freizupräparieren, so müssen diese Schwierigkeiten am Lebenden noch durch die nie gänzlich unterdrückbare Blutung nicht unwesentlich erhöht werden. Sind diese Schwierigkeiten auch glücklich überwunden, so ist die Erhaltung der Nervenstämme, — wobei die untern wieder in erster Linie in Betracht kommen — auch jetzt noch bedroht durch die Gefahr eines Abgerissenwerdens beim Umklappen der resecierten Teile.

Eine weitere sacrale temporäre Resectionsmethode ist diejenige von Hegar.

Hegar will sie in erster Linie bei Uterusexstirpationen angewendet wissen; doch kann sie auch bei Rectumaffectionen in Anwendung gebracht werden. Es werden nach dieser Methode links und rechts vom Kreuzbeine Schnitte parallel den Kreuzbeinrändern nach abwärts geführt. Sie beginnen 1 cm unterhalb der Spinae ilei posteriores und treffen sich an der Spitze des Os coccygis im spitzen Winkel.

Es soll dabei hauptsächlich darauf gesehen werden, dass die Schnitte ausserhalb des Knochenrandes zu liegen kommen, damit eine Necrose des Steissbeines infolge von Retraction der Weichteile verhütet wird. Das Kreuzbein wird nur soweit durchsägt, „als es unter Erhaltung des das Kreuzbein an seiner Hinterfläche überziehenden Periostes möglich ist, den durchsägten Teil gegen den Rücken des zu Operierenden zurückzuklappen“.

Eine gute Zugänglichkeit zum Rectum auch nach dieser Operationsmethode kann nicht bestritten werden. Die Stillung der Blutung, welche hauptsächlich aus der Arteria sacralis media erfolgt, kann ohne Schwierigkeiten geschehen; allein die Erhaltung der wichtigen 4. resp. 3. Sacralnerven kann bei einigermassen hohem Sitze der Rectumaffectionen nicht möglich sein.

Rydygier schlägt ebenfalls eine temporäre Resectionsmethode vor.

Es wird ein Hautschnitt an der linken Seite des Os sacrum nach abwärts geführt und zwar ungefähr 1 cm vom Knochenrande entfernt. Dieser Hautschnitt wird über die Spitze des Steissbeines hinaus soweit nach unten geführt, als der jeweilige Fall es für nötig erscheinen lässt. Hat nach Ausführung dieses oberflächlichen Schnittes die Haut sich retrahiert, so wird die Schnittlinie dicht am Knochen vertieft und das linke Ligament. spinoso- und tuberoso-sacrum durchtrennt. Die Weichteile an der vorderen Seite des Os sacrum werden abgetrennt, wodurch der Austritt der vorderen Sacraläste dem Auge zugänglich gemacht wird. Nun wird unterhalb des 3. foramen sacrale postic. — ungefähr 2 fingerbreit über der Gelenkverbindung des Kreuz- und Steissbeines — ein Hautschnitt quer über das Kreuzbein geführt und in dieser Schnittlinie auch das Kreuzbein mit Meissel und Hammer durchtrennt. Diese Durchtrennung des Kreuzbeines soll in der Weise geschehen, dass die aus den rechten Sacrallöchern tretenden Nerven geschont werden. Ist die Resection geschehen, so wird der dreieckige Lappen nach rechts umgeschlagen. In Ausnahmefällen glaubt Rydygier bis zur Höhe des 2. Foramen sacrale resecieren zu dürfen, gestützt auf Rose, der in mehreren Fällen in dieser Höhe vollständig resecierte, ohne bleibende Störungen beobachtet zu haben. Sobald der resecierte Teil zurückgeklappt ist, wird der Darm von seiner bindegewebigen Umgebung stumpf freipräpariert. In Bezug auf Ausdehnung der Freilegung des Operationsfeldes tritt Rydygier's Methode zum Teil nur wenig, zum Teil gar nicht hinter den anderen Methoden zurück; in Fällen, wo die Resection bis zur Höhe des 2. foramen sacrale post. ausgedehnt wird, übertrifft sie sogar alle übrigen Methoden. Die Blutung tritt in vermindertem Masse auf, weil die Weichteile von der Kreuzbeinfläche nicht zurückpräpariert werden und das Steissbein in seiner gelenkigen Verbindung mit dem Kreuzbein intact bleibt. Der Ansatzpunkt des Sphincter ani wird erhalten. Auch die nervösen Elemente werden auf der einen Seite erhalten; allein das Zurückklappen des resecierten Teiles bietet oft Schwierigkeiten und verlangt dann ziemlichen Kraftaufwand, woraus für die zu erhaltenden Nervenäste die grosse Gefahr des Abgerissenwerdens erwächst. Wird die Resectionslinie bis zum

Rande des 2. Foram. sacrale ausgedehnt, so ist ein Zurückklappen des resecierten Stückes wegen der vorspringenden Spinae ilei posteriores superiores nicht mehr möglich.

Endlich hat v. Heineke neuerdings folgendes Verfahren ausgeübt und in Vorschlag gebracht: Nach Medianschnitt von der hinteren Aftercommissur bis zur Mitte des Kreuzbeins wird mit der Säge das Steissbein halbiert und nach Zurückziehung der Steissbeinhälften das Kreuzbein bis zum untern Rande des 4. Sacralloches freigemacht und mit dem Meissel bis zu dieser Stelle reseciert, wobei der Meissel jederseits schräg von der Mittellinie und oben das 4. Sacralloch tangierend nach unten und aussen geführt wird; nun wird der Darm freipräpariert, das Peritoneum geöffnet, der carcinomatöse Teil herabgezogen und herausgeleitet, oberhalb das Carcinom abgetrennt und dann die Sphincterpartie des Afters, die selbst durch Naht wieder geschlossen wird, eingeheftet.

An Stelle der grossen Kreuzbeinlücke bleibt die Wunde zur Ableitung der Secrete offen.

Überblickt man die Gesammtheit dieser modernen Operationsweisen, so kann man sich einer hohen Bewunderung nicht verschliessen. Man erkennt in jeder einzelnen Methode das scharfsinnige Streben, die Nachteile früherer Methoden kunstvoll zu verdrängen und an ihre Stelle solche operative Eingriffe zu setzen, welche die Erwartungen auf eine ohne bleibende Störungen eintretende Heilung auf das grösstmöglichste Mass steigern. Bei diesem edlen Wettstreite um das Beste — die Wiederherstellung des früheren guten Gesundheitszustandes der Patienten — wurden, wie es auch natürlich ist, von den verschiedenen Operateuren auch verschiedene Wege eingeschlagen, um das gewünschte Ziel zu erreichen.

Die einen schlagen den Weg einer dauernden Knochenentfernung ein, die andern vermeiden jede Knochenverletzung, die dritten halten die temporäre Resection oder die Vereinigung von temporärer und vollständiger Resection für die richtige Bahn eines erfolgreichen Eingreifens. Wenn es dem Verfasser gestattet sein soll, sein Urteil, welches sich ihm beim Studium der einzelnen Methoden gebildet hat, hier auszusprechen und diejenige Gruppe zu nennen, welche ihm als am meisten Erfolg versprechende erscheint, so möchte er be-

merken, dass die temporären Resectionen, welche zwar das lobenswerte Bestreben zeigen, den früheren Zustand wieder völlig herzustellen, doch immerhin recht complicierte Verfahren sind, denen namentlich auch dies Bedenken entgegensteht, dass durch die wieder an ihre Stelle gebrachten Knochenteile leicht die Secrete zurückgehalten werden. Auch die neben Kreuz- und Steissbein eingehenden Verfahren lassen das Bedenken aufkommen, dass sie zur Zurückhaltung der Secrete Anlass geben könnten. Von diesem Gesichtspunkte aus, der bei einer so eingreifenden und gefährlichen Operation von Bedeutung ist, empfiehlt sich mehr die Totalresection, bei der eine grosse Öffnung entsteht, die den freien und directen Austritt der Secrete sichert. Da es aber wieder unzweckmässig erscheint, durch ausgiebige Resectionen den Beckenboden allzusehr zu schwächen, scheint sich das letztbeschriebene Operationsverfahren zu empfehlen, das durch Vereinigung der temporären Resection des Steissbeines mit der Totalresection des untern Teils des Kreuzbeines einerseits dem Beckenboden eine Stütze und dem Sphincter seine Insertion lässt, andererseits eine gehörige Öffnung für die Ableitung der Secrete anlegt. Das letzte Wort über den Wert der Methoden jedoch hat die Erfahrung zu sprechen. Da alle diese Methoden noch neu sind, bleibt es der Zukunft überlassen, auf Grund der erreichten Erfolge die Sichtung vorzunehmen.

Am Schlusse dieser Arbeit liegt mir noch die angenehme Pflicht ob, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. v. Heineke für die Anregung zu obiger Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei den an Cadavern ausgeführten Operationsversuchen meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Hyrtl, Anatomie.

Heizmann, anatomischer Atlas.

Landois, Physiologie.

Steiner, Physiologie.

Schmidts Jahrbücher CCXII. 198.

Esmarch, die Krankheiten des Mastdarms.

Koenig, Archiv für klin. Chirurgie.

„ Specielle Chirurgie.

Mysliwiec, Operationsmethoden zur Exstirpation hochsitzender rectum carcinome.

Kraske, Archiv für kl. Chirurgie.

„ Berliner kl. Wochenschrift 1887.

Bardenheuer, Volkmanns Sammlung kl. Vorträge Nr. 298.

Hochenegg, Wiener klinische Wochenschrift 1888. Nr. 14–16; 1889 Nr. 26–30.

v. Heineke, Münchener mediz. Wochenschr. 1888 Nr. 35.

Zuckerhandl, Wiener kl. Wochenschrift Nr. 14.

Wölfler, Wiener kl. Wochenschrift 1889 Nr. 15.

Frank, Wiener kl. Wochenschrift 1891 Nr. 43.

Arnd, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 32.

Schmidt, Berliner kl. Wochenschrift 1892 Nr. 24.

Schelkly, Berliner kl. Wochenschrift 1892 Nr. 32.

Axel Jversen, Wiener mediz. Presse 1890 Nr. 40.

Levy, Centralblatt für Chirurgie 1889 Nr. 43.

Rydygier, Centralblatt für Chirurgie 1893 Nr. 1.

Volkmann, Sammlung klin. Vorträge Nr. 131.

Rose, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 32.